



## 酒石酸布托啡诺复合氟比洛芬酯用于腹腔镜子宫切除病人术后镇痛的效果

鲁婷, 郭敏娜, 韩传宝, 李竞进

引用本文:

鲁婷, 郭敏娜, 韩传宝, 李竞进. 酒石酸布托啡诺复合氟比洛芬酯用于腹腔镜子宫切除病人术后镇痛的效果[J]. 蚌埠医学院学报, 2022, 47(4): 462-465.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.04.009>

### 您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

#### 七氟醚联合瑞芬太尼麻醉对腹腔镜下子宫肌瘤切除术病人应激反应及血流动力学的影响

Effect of sevoflurane combined with remifentanyl anesthesia on stress response and hemodynamics in patients treated with laparoscopic hysteromyomectomy

蚌埠医学院学报. 2020, 45(8): 1008-1012 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.08.005>

#### 盐酸纳美芬改善老年病人胃癌术后苏醒和镇痛的效果观察

Effect of nalmefene hydrochloride in improving the postoperative resuscitation and analgesia in elderly patients with gastric cancer

蚌埠医学院学报. 2018, 43(6): 753-757 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.06.016>

#### 氟比洛芬酯、塞来昔布超前镇痛时机对骨科全麻病人苏醒期躁动及术后镇痛的影响

Effect of the preemptive analgesia timing of flubiprofen axetil and celecoxib on restlessness and postoperative analgesia in orthopedic general anesthesia patients

蚌埠医学院学报. 2021, 46(11): 1541-1545 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.11.012>

#### 右美托咪定复合罗哌卡因腹横肌平面阻滞对结直肠癌根治术后镇痛效果的观察

Observation on the analgesic effect of transversus abdominis plane block with combination of dexmedetomidine and ropivacaine after radical resection of colorectal cancer

蚌埠医学院学报. 2021, 46(9): 1169-1172,1177 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.09.005>

#### SEDline镇静监测下右美托咪定在胸腔镜肺叶切除术病人中的应用

Application value of the dexmedetomidine under SEDline sedation monitoring in patients treated with thoracoscopic lobectomy

蚌埠医学院学报. 2021, 46(2): 162-165 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.02.006>

# 酒石酸布托啡诺复合氟比洛芬酯 用于腹腔镜子宫切除病人术后镇痛的效果

鲁 婷, 郭敏娜, 韩传宝, 李竞进

**[摘要]** **目的:** 观察酒石酸布托啡诺复合氟比洛芬酯用于腹腔镜子宫切除病人术后镇痛效果的研究。**方法:** 将行腹腔镜子宫切除的 200 例女性病人, 按照随机数字表分为 2 组: 观察组 (PB 组), 手术结束前 30 min 静脉注射布托啡诺 20  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , 连接 PCIA 泵 (配方: 布托啡诺 12 mg + 盐水格拉司琼注射液 6 mg); 对照组 (F 组), 手术结束前 30 min 静脉注射芬太尼 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , 连接 PCIA 泵 (配方: 芬太尼 0.6 mg + 盐水格拉司琼注射液 6 mg)。2 组均将镇痛泵制药业稀释至总量 100 mL。2 组病人切片前均静脉注射氟比洛芬酯 50 mg。记录术中血流动力学的变化。记录术后 1 h ( $T_1$ )、术后 6 h ( $T_2$ )、术后 24 h ( $T_3$ )、术后 48 h ( $T_4$ ) 的切口疼痛评分、内脏疼痛评分及镇静评分。记录术后补充镇痛药次数和 PCIA 按压次数。同时记录术后恶心、呕吐、皮肤瘙痒、呼吸抑制和心动过缓的不良反应情况。**结果:** 2 组术中血流动力学变化差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。PB 组  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  腹内脏疼痛 VAS 评分均明显低于 F 组 ( $P < 0.01$ ), 术后  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  和  $T_4$  Ramsay 镇静评分均高于 F 组 ( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ ); PB 组术后 PCIA 按压次数少于 F 组, 不良反应低于 F 组 ( $P < 0.01$ )。**结论:** 酒石酸布托啡诺复合氟比洛芬酯能明显减轻腹腔镜子宫切除病人的内脏痛, 有较好的镇静作用, 且不良反应发生率低。

**[关键词]** 腹腔镜子宫切除术; 酒石酸布托啡诺; 氟比洛芬酯; 内脏痛

**[中图法分类号]** R 614.1 **[文献标志码]** A **DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.04.009

## Effect of butorphanol tartrate combined with flurbiprofen ester on the postoperative analgesia in patients treated with laparoscopic hysterectomy

LU Ting, GUO Min-na, HAN Chuan-bao, LI Jing-jin

(Department of Anesthesiology, The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Jiangsu 210029, China)

**[Abstract]** **Objective:** To observe the effects of butorphanol tartrate combined with flurbiprofen ester on the postoperative analgesia in patients treated with laparoscopic hysterectomy. **Methods:** Two hundred female patients treated with laparoscopic hysterectomy were divided into the experimental group (group PB) and control group (group F) according to the random table method. Before 30 min of the end of surgery, the group PB was intravenously injected with 20  $\mu\text{g}/\text{kg}$  of butorphanol, and connected with PCIA pump (formula: 12 mg butorphanol + 6 mg granisetron injection), and the group F were intravenously injected with 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  of fentanyl, and connected with PCIA pump (formula: 0.6 mg fentanyl + 6 mg granisetron injection). The volume of analgesia pump was diluted to 100 mL in two groups. Two groups were intravenously injected with 50 mg flurbiprofen ester before surgical incision. The intraoperative hemodynamic changes in two groups were recorded. The incision pain score, visceral pain score and sedation score in two groups after 1 h ( $T_1$ ), 6 h ( $T_2$ ), 24 h ( $T_3$ ) and 48 h ( $T_4$ ) of operation were recorded. The times of adding analgesics and pressing PCIA were recorded after operation. The postoperative nausea, vomiting, skin pruritus, respiratory depression and bradycardia were also recorded in two groups. **Results:** There was no statistical significance in hemodynamic changes between two groups ( $P > 0.05$ ). The visceral pain scores in group PB at  $T_1$ ,  $T_2$  and  $T_3$  were significantly lower than those in group F ( $P < 0.01$ ), and the Ramsay scores in group PB at  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  and  $T_4$  were higher than those in group F ( $P < 0.05$  to  $P < 0.01$ ). The times of pressing PCIA and postoperative adverse reactions in PB group were lower than those in group F ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** Butorphanol tartrate combined with flurbiprofen ester can significantly relieve visceral pain in patients treated with laparoscopic hysterectomy, and has a good sedative effect with a low incidence of adverse reactions.

**[Key words]** laparoscopic hysterectomy; butorphanol tartrate; flurbiprofen ester; visceral pain

腹腔镜手术由于创伤小、恢复快等特点在妇科手术中广泛应用, 已逐渐成为多种妇科疾病手术治疗的的首选方案<sup>[1]</sup>。腹腔镜子宫切除术创伤小, 术后清醒快, 并发症少, 是妇产科腹腔镜手术的常规类型。但临床观察发现, 对比于传统的开腹子宫切除手术, 虽然病人术后切口疼痛有所减轻, 但手术导致的内

[收稿日期] 2020-08-24 [修回日期] 2020-12-10

[基金项目] 国家自然科学基金青年科学基金项目 (81400889)

[作者单位] 南京医科大学第一附属医院 麻醉与围术期医学科, 江苏 南京 210029

[作者简介] 鲁 婷 (1988-), 女, 硕士, 主治医师。

脏疼痛并没有降低,若不采取有效镇痛措施,术后早期病人仍要忍受疼痛,甚至可因此而导致术后慢性持续性疼痛,影响病人的康复和生活质量。同时,女性和腹腔镜手术本身也是术后恶心呕吐的高危因素<sup>[2]</sup>,病人术后恶心呕吐发生率达 59%<sup>[3]</sup>,影响病人术后康复及手术满意度。

静脉自控镇痛(PCIA)是目前临床应用最为广泛的镇痛方法,具有镇痛效果迅速、血药浓度稳定、可自我控制、镇痛药物使用剂量小、不良反应少和满足个体化需求等优点<sup>[4]</sup>。阿片类药物虽然是术后镇痛的经典药物,但可引起呼吸抑制、循环抑制、苏醒延迟等不良反应,长期或大剂量应用还有成瘾性的可能。

加速康复外科(ERAS)和多模式镇痛的观念逐渐广泛应用在临床中,氟比洛芬酯是环氧化酶抑制剂,通过抑制环氧化酶,抑制外周和中枢前列腺素的生成,从而发挥镇痛和抗炎的作用,在超前镇痛中具有较好的作用<sup>[5-7]</sup>。布托啡诺是一种新型混合型阿片受体激动-拮抗剂,目前已广泛应用于术后镇痛中<sup>[8]</sup>。本研究拟评价布托啡诺联合氟比洛芬酯超前镇痛用于腹腔镜子宫切除术后镇痛效果,为临床用药提供参考。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 本临床研究经医院伦理委员会批准(2018-SR-332),术前充分知情同意并签署知情同意书。选取 2019 年 11 月至 2020 年 5 月拟行腹腔镜子宫切除术的女性病人 200 例,年龄 30~65 岁,体质量 50~80 kg,ASA I~II 级,既往无酒精和毒品成瘾史,无抑郁、痴呆等精神系统疾病。排除标准:(1)慢性疼痛病史及长期服用镇痛药物史;(2)药物成瘾史及阿片药物过敏史;(3)合并严重肝、肾功能不全(丙氨酸氨基转移酶 $>40$  U/L 或天门冬氨酸氨基转移酶 $>35$  U/L;尿素氮 $>8.2$   $\mu\text{mol/L}$ ,肌酐 $>133$   $\mu\text{mol/L}$ ),出凝血功能障碍者(凝血酶原时间 $>17$  s 或活化部分凝血活酶时间 $>47$  s);(4)合并心力衰竭、心肌炎、心肌梗死以及呼吸系统疾病等不能耐受腹腔镜手术者(心功能 III 级及以上者,或者屏气试验 $<20$  s 者);(5)妊娠或哺乳期妇女;(6)合并恶性肿瘤者。

1.2 分组与处理 所有病人术前均禁食 10 h 以上,麻醉前均无术前用药。入室后监测心电图、血压、脉搏血氧饱和度和无创血压(或选桡动脉行动脉测压)。开放静脉通路,输注乳酸林格液。按照

随机数字表分为观察组(PB 组)和对照组(F 组)。2 组病人切皮前均静脉注射氟比洛芬酯 50 mg,以及芬太尼 8~10  $\mu\text{g/kg}$ 。PB 组手术结束前 30 min,静脉注射布托啡诺 20  $\mu\text{g/kg}$ ,连接 PCIA 泵(配方:布托啡诺 12 mg + 盐水格拉司琼注射液 6 mg);F 组手术结束前 30 min 静脉注射芬太尼 1  $\mu\text{g/kg}$ ,连接 PCIA 泵(配方:芬太尼 0.6 mg + 盐水格拉司琼注射液 6 mg)。2 组均将镇痛泵制液稀释至总量 100 mL,术后病人自觉疼痛可按压 PCIA 泵。PCIA 泵设计背景剂量 2 mL/h,病人自控镇痛(PCA)3 毫升/次,锁定时间 20 min。若术后 VAS 评分 $\geq 7$  分,则静脉缓慢注射曲马多 100 mg,在这之后 30 min 发生的恶心、呕吐者,不计入恶心、呕吐例数。

1.3 麻醉方法 麻醉诱导:咪达唑仑 0.05 mg/kg,芬太尼 2  $\mu\text{g/kg}$ ,顺苯磺酸阿曲库铵 0.15 mg/kg,丙泊酚 1.5 mg/kg,气管插管成功后行机械通气控制呼吸,调整呼吸参数,设定潮气量 6~8 mL/kg,呼吸频率 10~12 次/分,吸呼比 1:2,维持呼气末二氧化碳分压( $P_{\text{ET}}\text{CO}_2$ ) 35~45 mmHg。麻醉维持:以吸入七氟烷 1%~2% 维持麻醉。切皮前 10 min 静脉注射氟比洛芬酯 50 mg,追加芬太尼总量至 8~10  $\mu\text{g/kg}$ 。术中输液均为乳酸钠林格液、6% 羟乙基淀粉(130/0.4)。根据血压调整输液速度,血压低于麻醉前水平的 30% 时静脉注射麻黄碱 5~10 mg,心率(HR)低于 50 次/分时静脉注射阿托品 0.5 mg。手术结束前 10 min 停止吸入七氟烷。

1.4 观察指标 记录病人年龄、体质量、ASA 分级、手术时间、镇痛药总量、出血量、输液量和尿量一般资料。记录麻醉前( $t_1$ )、切皮时( $t_2$ )、气腹 30 min( $t_3$ )、术毕( $t_4$ )的 HR 和平均动脉压(MAP)。记录术后 1 h( $T_1$ )、6 h( $T_2$ )、24 h( $T_3$ )和 48 h( $T_4$ )切口疼痛(即腹壁的、表浅的疼痛,疼痛可以“触摸”到)VAS 评分,腹内脏疼痛(即腹腔内部的疼痛,表现为深在的、难以定位的<sup>[9]</sup>)VAS 评分和 Ramsay 镇静评分。记录术后补充镇痛药次数和 PCA 按压次数。记录术后第 1 次肛门排气时间、住院时间(均从手术结束时开始记时)。记录术后 48 h 内的恶心、呕吐、皮肤瘙痒、呼吸抑制(呼吸频率 $<10$  次/分或不吸氧 $<90\%$ 、吸氧为 92%)和心动过缓(HR $<60$  次/分)的发生情况。

1.5 统计学方法 采用独立样本  $t$  检验和  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

2.1 2 组病人一般资料的比较 本研究纳入 200

例行腹腔镜子宫切除病人;PB组1例病人因不良反应影响正常生活要求主动退出,1例病人术后随访失败;F组2例病人因不良反应主动退出,1例术后

随访失败;最终PB组98例,F组97例。2组病人的一般资料差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表1)。

表1 2组病人一般资料的比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	年龄/岁	体质量/kg	ASA I/II级	手术时间/h	镇痛药总量/mL	出血量/mL	输液量/mL	尿量/mL
PB组	98	51.8±7.1	61.19±7.7	21/77	136±45	0.50±0.04	122±75	2003±544	201±155
F组	97	51.5±7.4	63.2±9.1	18/79	149±48	0.51±0.05	119±69	2102±587	210±148
t	—	0.36	1.01	0.25	1.12	1.25	0.12	1.19	0.62
P	—	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

2.2 2组病人术中各时间点HR、MAP的比较 2组病人 $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ 及 $t_4$ 时间点的HR和MAP差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表2)。

表2 2组病人术中各时间点HR、MAP的比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	$t_1$	$t_2$	$t_3$	$t_4$
HR/(次/分)					
PB组	98	76.2±10.3	70.8±9.5	78.7±8.9	69.8±9.9
F组	97	73.5±10.5	69.9±8.8	76.6±9.2	68.3±9.1
t	—	1.81	0.69	1.62	0.14
P	—	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
MAP/(mmHg)					
PB组	98	92.8±11.2	88.2±11.7	86.2±10.5	87.7±11.3
F组	97	89.2±9.8	85.6±10.5	88.3±9.3	89.3±10.9
t	—	0.79	0.70	0.64	0.45
P	—	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

2.3 2组病人术后各时间点的切口疼痛、腹内脏疼痛VAS和镇静评分比较 2组病人 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 时间点切口疼痛VAS评分差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。PB组 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 时间点腹内脏疼痛VAS评分均明显低于F组( $P < 0.01$ )。PB组 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 和 $T_4$ 时间点Ramsay镇静评分均高于F组( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ )(见表3)。

2.4 2组术后相关指标的比较 PB组PCIA按压次数少于F组( $P < 0.01$ );2组病人术后补充镇痛药次数、肛门排气时间、下床时间和出院时间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表4)。

2.5 2组术后不良反应的比较 PB组病人不良反应的总发生率为9.18%低于F组的28.88%( $P < 0.01$ )(见表5)。

### 3 讨论

近年来,随着ERAS理念的快速发展,多模式术

后镇痛再次成为临床关注的热点。ERAS指南中多次提出联合应用不同作用机制的镇痛药物或不同的镇痛方法的多模式术后镇痛,以获得更好的镇痛效果并使不良反应减少,从而加速病人的康复<sup>[9-10]</sup>。依据这一理念,本研究设计酒石酸布托啡诺复合氟比洛芬酯在用于腹腔镜子宫切除病人术后镇痛的效果。

表3 2组病人各时间点的切口疼痛、腹内脏疼痛VAS和镇静评分的比较( $\bar{x} \pm s$ ;分)

分组	n	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
切口疼痛评分					
PB组	98	0.98±0.97	0.93±0.86	0.87±0.85	0.70±0.72
F组	97	0.94±0.85	0.81±0.82	0.80±0.79	0.67±0.68
t	—	0.31	0.99	0.59	0.30
P	—	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
内脏疼痛评分					
PB组	98	0.95±0.77	1.10±0.66	1.01±0.71	0.96±0.68
F组	97	1.99±1.20	2.51±1.22	1.68±0.82	1.01±0.71
t	—	10.26	10.02	6.09	0.50
P	—	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05
Ramsay镇静评分					
PB组	98	2.92±0.84	2.79±0.77	2.40±0.55	2.27±0.51
F组	97	2.13±0.47	2.29±0.48	2.08±0.26	2.06±0.21
t	—	4.76	3.06	2.93	2.10
P	—	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05

表4 2组术后相关指标的比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	PCIA 按压次数	术后补充镇痛药次数	肛门排气时间/h	下床时间/h	出院时间/d
PB组	98	2.98±0.67	2.01±0.65	36.92±7.70	16.56±2.37	6.81±2.29
F组	97	4.21±0.72	2.12±0.58	35.32±7.18	16.85±2.67	7.12±2.86
t	—	12.35	1.25	0.84	0.25	0.54
P	—	<0.01	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

表 5 2 组病人术后不良反应的比较[*n*;百分率(%)]

分组	<i>n</i>	呼吸抑制	恶心呕吐	皮肤瘙痒	心动过缓	总发生	$\chi^2$	<i>P</i>
PB 组	98	1(1.02)	6(6.12)	0(0.00)	2(2.04)	9(9.18)		
F 组	97	6(6.12)	15(15.02)	1(1.02)	6(6.19)	28(28.88)	12.28	<0.01
合计	195	7(3.59)	21(3.59)	1(1.02)	8(4.10)	37(18.97)		

腹腔镜子宫切除术病人术后切口疼痛有所减轻,但手术导致的内脏疼痛并没有因此而降低<sup>[11]</sup>。由于手术因素对子宫的机械牵拉、血流阻断引起的缺血和损伤引起的炎症反应等刺激所致的内脏痛,定位不明确,疼痛范围广泛且分散,特别易引起烦躁等不愉快的情绪活动<sup>[12]</sup>。阿片类受体激动剂是镇痛的主要药物,广泛应用临床,对中重度疼痛有良好效果。目前证实阿片受体主要存在  $\mu$ 、 $\kappa$ 、 $\delta$  三种亚型受体。 $\mu$  受体激动后产生良好的镇痛效果,但有呼吸抑制、恶心呕吐、皮肤瘙痒、成瘾等不良反应。 $\kappa$  受体除了介导镇痛外,还与内脏化学性刺激有关, $\kappa$  受体在内脏痛中起着尤为重要的作用, $\kappa$  受体激动剂激动内脏传入纤维  $\kappa$  受体后抑制疼痛传入大脑途径从而产生镇痛效应<sup>[13]</sup>。 $\delta$  受体的镇痛强度弱于  $\mu$  受体,但增强  $\mu$  受体的镇痛效果。芬太尼是  $\mu$  型阿片受体激动剂,通过激活  $\mu$  受体介导产生镇痛效果,同时可抑制牵拉反应、减轻内脏痛,但效果不确切理想。且芬太尼有恶心呕吐、呼吸抑制皮肤瘙痒以及躯体依赖性等不良反应。布托啡诺是一种新型混合型阿片受体激动-拮抗剂,代谢产物主要分布于大脑、脑干和脊髓,主要通过激动  $\kappa$  受体产生镇痛作用,对  $\delta$  受体作用不明显,对  $\mu$  受体具有激动拮抗的双重作用。由于  $\kappa$  受体在内脏痛中起着尤为重要的作用, $\kappa$  受体激动可产生镇痛作用和减轻内脏疼痛的作用,且有较好的镇静效果。其独特的作用机制使其具有较少的恶心呕吐、呼吸抑制、皮肤瘙痒以及躯体依赖性等不良反应<sup>[5,14-15]</sup>。本结果显示:PB 组  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  时间点腹内脏疼痛 VAS 评分明显低于 F、 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  和  $T_4$  时间点 Ramsay 镇静评分高于 F 组,术后不良反应的发生率低于 F 组 ( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ )。这与上述理论结果一致。而 2 组  $T_4$  时内脏痛差异无统计学意义可能于已过疼痛急性期有关。

综上所述,酒石酸布托啡诺复合氟比洛芬酯能

明显减轻腹腔镜子宫切除病人的内脏痛,有较好的镇静作用,且不良反应的发生率低,值得临床推广。

## [ 参 考 文 献 ]

- [1] SCHIFF L, WEGIENKA G, SANGHA R, *et al.* Is cervix removal associated with patient-centered outcomes of pain, dyspareunia, well-being and satisfaction after laparoscopic hysterectomy? [J]. Arch Gynecol Obstet, 2015, 291(2): 371.
- [2] 卢剑华, 刘丽, 陈强. 阿托司琼联合地塞米松预防妇科术后恶心呕吐疗效观察[J]. 蚌埠医学院学报, 2012, 37(7): 822.
- [3] TSENG LH, LIOU SC, CHANG TC. A randomized blinded study of the incidence study of the incidence of postoperative nausea and vomiting in women after major gynecologic laparoscopic surgery[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2006, 13(5): 413.
- [4] WANG Y, FANG X, LIU C, *et al.* Impact of intraoperative infusion and postoperative PCIA of dexmedetomidine on early breastfeeding after elective cesarean section: a randomized double-blind controlled trial[J]. Drug Des Devel Ther, 2020, 11(14): 1083.
- [5] ZHAO X, JI L. Flurbiprofen axetil: analgesic effect and adverse reaction[J]. Pak J Pharm Sci, 2018, 31(3): 1163.
- [6] 张云云, 张地宝, 盛胜, 等. 氟比洛芬酯、地佐辛单独或复合用药减轻瑞芬太尼诱发病人术后痛觉过敏的疗效[J]. 蚌埠医学院学报, 2017, 42(4): 462.
- [7] 金平. 不同剂量氟比洛芬酯注射液对分化型甲状腺癌术后镇痛效果和炎症因子水平的影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2017, 42(6): 761.
- [8] 黄宇光, 黄文起, 李刚, 等. 酒石酸布托啡诺镇痛专家共识[J]. 临床麻醉杂志, 2011, 27(10): 1028.
- [9] HELANDER EM, MENARD BL, HARMON CM, *et al.* Multimodal analgesia, current concepts, and acute pain considerations[J]. Curr Pain Headache Rep, 2017, 21(1): 3.
- [10] 任远, 刘海元, 孙大为. 加速康复外科在妇科手术领域的进展[J]. 协和医院杂志, 2019, 10(6): 621.
- [11] MEURS EAIM, BRITO LG, AJAO MO, *et al.* Comparison of morcellation techniques at the time of laparoscopic hysterectomy and myomectomy[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2017, 24(5): 843.
- [12] 刘俊杰, 赵俊. 现代麻醉学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 1996: 1430.
- [13] RIVIÈRE PJ. Peripheral kappa-opioid agonists for visceral pain[J]. Br J Pharmacol, 2004, 13(71): 13.
- [14] YADAV J, REGMI MC, BASNET P, *et al.* Butorphanol in labour analgesia[J]. JNMA J Nepal Med Assoc, 2018, 56(214): 940.
- [15] VOGELSANG J, HAYES SR. Butorphanol tartrate (stadol): a review[J]. J Post Anesth Nus, 1991, 6(2): 129.

( 本 文 编 辑 周 洋 )